

**Handbrake system for vehicle includes electrically controllable operating unit, by which wheel brakes assigned to electric handbrake are operable and dependent on switch position**

**Patent number:** DE19901581  
**Publication date:** 2000-05-11  
**Inventor:** HEICHEL JOHANNES (DE)  
**Applicant:** MICRO COMPACT CAR SMART GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B60T7/12  
- **european:** B60T7/12B  
**Application number:** DE19991001581 19990116  
**Priority number(s):** DE19991001581 19990116

**Abstract of DE19901581**

The hand braking system is designed so that depending on the switching position of a manually operable switch (40), an automatic operation of the wheel brakes results, if a standstill of the vehicle is determined by sensor facilities (31-35) and a release of the brakes ensue, if the sensor facilities determine a leaving of the standstill (a hill holding function).

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Offenlegungsschrift**  
⑯ **DE 199 01 581 A 1**

⑯ Int. Cl. 7:  
B 60 T 7/12



⑯ Aktenzeichen: 199 01 581.3  
⑯ Anmeldetag: 16. 1. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 11. 5. 2000

Mit Einverständnis des Annehmers offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑯ Anmelder:

Micro Compact Car Smart GmbH, 71272  
Renningen, DE

⑯ Vertreter:

Pat.-Assessoren G. Bauer, T. Dahmen, F. Pöpel, K.  
Weiß, W. Wittner, 70327 Stuttgart

⑯ Erfinder:

Heichel, Johannes, Dipl.-Ing., 71106 Magstadt, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE	196 19 641 C1
DE	39 09 907 A1
DE	36 21 076 A1
US	4 87 205

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Feststellbremsvorrichtung für ein Fahrzeug

⑯ Eine Feststellbremsvorrichtung für ein Fahrzeug umfassend eine elektrisch ansteuerbare Betätigungsseinrichtung, durch die einer elektrischen Feststellbremse zugeordnete Radbremsen betätigbar sind, ist dadurch gekennzeichnet, daß abhängig von der Schaltstellung eines manuell bedienbaren Schaltmittels eine selbsttätige Betätigung der Radbremsen erfolgt, wenn ein Stillstand des Fahrzeugs durch Sensormittel erfaßt wird und daß ein Lösen der Radbremsen erfolgt, wenn durch die Sensormittel ein Verlassen des Stillstands erfaßt wird (Hillholder-Funktion).

DE 199 01 581 A 1

DE 199 01 581 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Feststellbremsvorrichtung für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 36 21 076 A1 geht eine Bremsvorrichtung für ein Fahrzeug; mit einer Anfahrhilfevorrichtung hervor, die ein Halten des Fahrzeugs nach einer Betätigung der Vorrichtung ermöglicht und bei der durch ein die Drehstellung einer mit dem Fahrzeugmotor über eine Kupplung verbindbaren Antriebswelle erfassenden Sensorsignal ein Signal für den Abbau der Bremskraft ausgegeben wird.

Aus der US 487 205 geht eine selbsttätige Betätigung einer Bremsvorrichtung eines Fahrzeugs hervor, bei der abhängig von einem Geschwindigkeitssensor ein Bremsvorgang, der sich ebenfalls der Betriebsbremse bedient, erzeugt wird.

Aus der DE 196 19 641 C1 geht schließlich ein Verfahren zum Verhindern des Parkens eines Fahrzeugs mit aktiviertem Wegrollverhinderer und unbetätigter Feststellbremse hervor, bei der dann, wenn in Radbremszylindern ein das Rollen des Kraftfahrzeugs verhindernder Bremsdruck aufgebracht ist und die Feststellbremse nicht betätigt ist, eine Außerbetriebnahme des Antriebsmotors durch eine Betätigung des Zündschlüssels verhindert ist. Auch bei diesem Verfahren findet ein Bremsvorgang über die Betriebsbremse statt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Feststellbremsvorrichtung der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß eine automatische Betätigung und ein automatisches Lösen einer Feststellbremse ohne Zuhilfenahme der Betriebsbremse möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Feststellbremsvorrichtung der oben beschriebenen Art erfundungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst und hat den Vorteil, daß bei einem Stillstand des Fahrzeugs immer dann, wenn ein Schaltmittel manuell bedient wurde, eine Betätigung der Feststellradbremsen bei einem von Sensormitteln erfaßten Stillstand des Fahrzeugs und ein Lösen der Feststellradbremsen bei einem Verlassen des Stillstands des Fahrzeugs automatisch erfolgt.

Die Sensormittel sind vorzugsweise die Raddrehzahlen erfassende Radsensoren und/oder die Stellung eines elektronischen Gaspedals erfassende Sensoren und/oder die Fahrstufe eines automatisch oder manuell bedienbaren Getriebes erfassende Sensoren und/oder die Stellung eines Kupplungspedals erfassende Sensoren und/oder die Motordrehzahlen erfassende Sensoren und/oder den Betriebszustand einer Brennkraftmaschine erfassende Sensoren.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung werden im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

In der einzigen Figur der Zeichnung ist schematisch eine von der Erfindung Gebrauch machende Feststellbremsvorrichtung dargestellt.

Eine Feststellbremsvorrichtung, dargestellt in der Figur, umfaßt eine zentrale Recheneinheit, durch die eine vorliegend nicht näher zu beschreibende elektrische Feststellbremsvorrichtung ausschließlich über elektrische Leitungen ansteuerbar ist. Die elektrische Feststellbremsvorrichtung ermöglicht ein von der Betriebsbremse unabhängiges Bremsen von wenigstens zwei Rädern eines Kraftfahrzeugs. Die der elektrischen Feststellbremsvorrichtung (EFB) zugeordneten Feststellradbremsen sind beispielsweise durch einen Elektromotor und ein Getriebe oder einen Spindelantrieb o. dgl. betätigbar, der beispielsweise in einem Bremssattel angeordnete Bremsbeläge in Reibverbindung mit einer Bremsscheibe oder Bremsbeläge einer Trommelbremse in Reibverbindung mit der Trommel bringt.

Der zentralen Recheneinheit 10 werden Sensorsignale zu-

geführt, die den Stillstand eines Fahrzeugs und das Verlassen des Stillstands erfassen. Beispielsweise können dies an den Rädern angeordnete ABS-Sensoren 31 eines Antiblockiersystems oder die Schaltstellung eines automatischen oder manuell bedienbaren Getriebes (Seat Drive Unit (SDU) 32 und/oder die Stellung eines elektronischen Gaspedals (E-Gas) 33 und/oder die Stellung eines Kupplungspedals 34 und/oder die Motordrehzahl 35 sein.

Die zentrale Recheneinheit überprüft ferner die Stellung eines Schaltmittels 40.

Eine Hillholder-Funktion der vorstehend beschriebenen Bremsvorrichtung wird nachfolgend erläutert. Die Hillholder-Funktion muß explizit durch Betätigen des Schaltmittels 40, d. h. beispielsweise durch Umlegen eines im Armaturenbrett angeordneten Schalters aktiviert werden. Diese Aktivierung wird durch die Anzeige beispielsweise einer Lampe 41 im Cockpit signalisiert. Ist das Schaltmittel 40 betätigt, wird die elektrische Feststellbremse 20 selbsttätig durch die zentrale Recheneinheit 10 aktiviert, sobald das Fahrzeug zum Stehen gekommen ist, was durch die Sensoren 31, 32, 33, 34, 35 erfaßt wird. Beispielsweise kann durch die ABS-Sensoren 31 ein Stillstand der Räder erfaßt werden.

Ein Verlassen des Stillstands wird beispielsweise dadurch erfaßt, daß eine Fahrstufe des automatischen oder Schaltgetriebes 32 erfaßt wird. Gleichzeitig wird bei einem Anfahren eine Erhöhung der Motordrehzahl durch den Motordrehzahlsensor 35 erfaßt. Übersteigt die Motordrehzahl einen vorgebbaren Schwellenwert und/oder ist ein Gang eines Schaltgetriebes oder eine Fahrstufe eines automatischen Getriebes eingelegt und/oder ist im Falle eines Schaltgetriebes das Kupplungspedal getreten, so wird durch ein Steuersignal der zentralen Recheneinheit 10 ein Lösen der elektrischen Feststellbremse 20 veranlaßt. Das Fahrzeug kann sich bewegen.

Die vorstehend beschriebene Feststellbremsvorrichtung hat den Vorteil, daß kein unbeabsichtigtes Wegrollen des Fahrzeugs beim Anfahren oder Anhalten auf Fahrbahnen mit einem Gefälle auftreten kann. Sie kann sowohl bei Fahrzeugen mit einem automatischen Getriebe als auch bei Fahrzeugen mit einem Schaltgetriebe eingesetzt werden. Durch den Einsatz der Feststellbremsvorrichtung entstehen dabei kaum Zusatzkosten, weil fast alle Komponenten, insbesondere die Sensoren 31, 32, 33, 34, 35 sowie die zentrale Recheneinheit 10 ohnehin bereits bei dem überwiegenden Teil der aus dem Stand der Technik bekannten Fahrzeuge eingesetzt werden.

## Patentansprüche

1. Feststellbremsvorrichtung für ein Fahrzeug umfassend eine elektrisch ansteuerbare Betätigungsseinrichtung, durch die eine elektrische Feststellbremse (20) zugeordnete Radbremsen betätigbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß abhängig von der Schaltstellung eines manuell bedienbaren Schaltmittels (40) eine selbsttätige Betätigung der Radbremsen erfolgt, wenn ein Stillstand des Fahrzeugs durch Sensormittel (31, 32, 33, 34, 35) erfaßt wird und daß ein Lösen der Radbremsen erfolgt, wenn durch die Sensormittel (31, 32, 33, 34, 35) ein Verlassen des Stillstands erfaßt wird (Hillholder-Funktion).

2. Feststellbremsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensormittel die Raddrehzahlen erfassende Radsensoren (31) und/oder die Stellung eines E-Gas erfassende Sensoren (33) und/oder die Fahrstufe eines automatisch oder manuell bedienbaren Getriebes (32) und/oder die Stellung eines Kupplungspedals (34) und/oder die Motordrehzahl

und/oder den Betriebszustand einer Brennkraftmaschine erfassende Sensoren sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

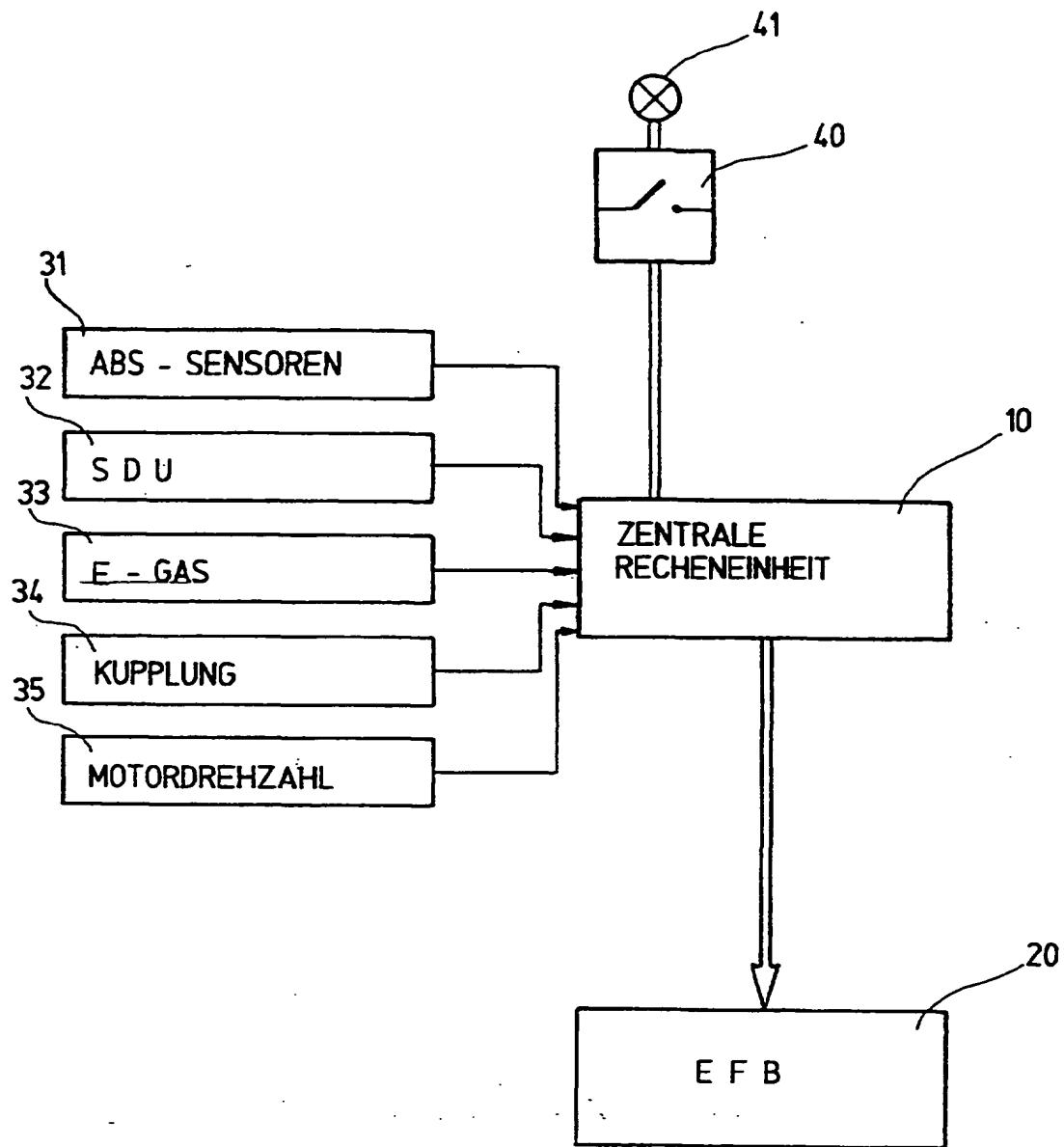


Fig.